Ein Beitrag zur Cystenbildung in den Polypen der Nase und des Kehlkopfes.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Albert Kessler
aus Müttersholz (Elsaß).

ACAD. LANDW. BAT. BIBL.

Straßburg
M. DuMont Schauberg
1903.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Herr **Geh.-Rat Prof. Dr. von Rindfleisch.**

Ein Beitrag zur Cystenbildung in den Polypen der Nase und des Kehlkopfes.

Mit der Cystenbildung in den Nasenpolypen haben sich schon die älteren Autoren beschäftigt und ihre Entstehung so erklärt, daß bei erhaltener Sekretionsfähigkeit der Drüse und Verstopfung des Drüsenausführungsganges eine Ausdehnung der Acini stattfinde.

Billroth hat zuerst histologisch nachgewiesen, daß die Cysten den Drüsen ihren Ursprung verdanken, glaubte jedoch, daß auch ohne Verstopfung des Ausführungsganges eine einfache Vermehrung der Sekretion zur cystösen Erweiterung der Acini genüge.

Fränkel ist ähnlicher Ansicht, wenn er schreibt: «Sehr häufig kommen meist mit einschichtigem Flimmerepithel ausgebildete Cystenräume in den Polypen zur Beachtung, welche erhebliche Größe erreichen können und sich mit schleimigem oder auch schleimig eitrigem Sekrete füllen. Dieselben sind wahrscheinlich erweiterte Ausführungsgänge der acinösen Drüsen.»

Zukerkandl meinte dagegen, daß die Drüsen in großen Massen degenerieren, so daß förmliche Cystengeschwülste entstehen, die bald einen serösen, bald einen konsistenteren weißen opaken Inhalt haben.

Hopmann macht weniger den Drüsenreichtum und die vermehrte Sekretion, als vielmehr den alveolären Bau der Polypen an und für sich für die Entstehung der Cysten verantwortlich und fand die Cysten mit Albuminserum, Eiter oder käsigem Detritus gefüllt, selten verkalkt.

Wenn wir uns nun die Cysten in der Nase, mit der Nasenscheidewand beginnend, näher betrachten, so sind die Cysten in der Nasenscheidewand nach M. Schmidt meist als Retentionscysten aufzufassen.

Schech unterscheidet echte, selbständige Cystengeschwülste und unechte Cysten, die in jeder Geschwulst sich entwickeln können. Sie finden sich im unteren Teil der Nasenscheidewand meist als Endresultat eines Hämatoms. Größtenteils gehen dieselben in Septumabscesse über, können aber auch nach Niederschlag der festen Bestandteile blutig serösen Inhalt einkapseln und zur Cystenbildung Anlaß geben.

Das Hämatom kann sich also auch organisieren und aus ihm eine persistierende Cyste im Septum entstehen. Solchen Ursprungs scheinen die drei in untenstehender Tabelle aufgeführten Cysten zu sein. Bei diesen drei Fällen ist als Ursache des Hämatoms ein Trauma angegeben. Im Falle Strazzas soll es sich um Austritt von Lymphe gehandelt haben.

Autor	Sitz	Alter	Geschlecht	Besondere Bemerkungen
Strazza	Dunkelroter, weicher Nasenscheidenwandtumor	4	—	Fall auf die Nase. Inhalt hellrote, trübe Flüssigkeit. Punktion. Recidiv. Heilung.
Rousseaux	Seröse Cyste der Nasenscheidewand mit reiskörnerartigen Konkretionen	30	weibl.	Trauma.
Baumgarten	Beiderseitige, halbwallnußgroße Umwölbung mit serösem Inhalt	—	—	Pferdeschlag.

Als unechte Cysten im Sinne Schechs sind diejenigen aufzufassen, die als Bestandteile von Schleimpolypen auftreten und nach Zukerkandl und Zarinko ein häufiger Befund sind. Nach Zarinko sind sie entweder das Produkt einer Ein-

stülpung der Geschwulstoberfläche oder durch Degeneration von Drüsen entstanden, die eine solche Ausdehnung gewinnen kann, daß der ganze Polyp eine mehrkammerige Cyste bildet, deren Wände der Rest des eigentlichen Stromas der Geschwulst darstellen.

Da mir eine Knochencyste und eine Drüsencyste der mittleren Muschel zur Beobachtung kamen, so will ich zuerst die Knochencysten der mittleren Muschel einer genaueren Betrachtung unterziehen.

Wenn sich hiervon noch sehr wenig in der Literatur findet, so wird dieses darin seinen Grund haben, daß die Knochenblasen meistens verhältnismäßig klein sind, erst bei einiger Größe Beschwerden machen und daher dem Praktiker selten zu Gesicht kommen.

Genaue Angaben über histologische Befunde von Knochenblasen finden sich in der Literatur nur bei Stieda 2 Fälle, Sundholm 3 Fälle, Harmer hat über drei Fälle genaue und über weitere 14 Fälle nur ganz kurze Angaben gemacht.

I. Stieda. Fall 1. Die 16jährige Schuhmacherstochter Martha K. hat, solange sie sich erinnern kann, gehinderte Nasenatmung. Seit vier Jahren bemerkt sie Eiterabfluß in den Mund; nie hatte sich Eiter nach vorn entleert. Kopf- und Gesichtsschmerzen hat sie nie gehabt, ebensowenig Anschwellungen im Gesicht. Im Dezember 1894 nahm sie wegen ihrer Beschwerden die Hilfe der Poliklinik in Anspruch. Der Befund war folgender:

Gaumen höher als normal, keine Abnormitäten in der Zahnstellung. Die rechte Nasenhälfte ist durch eine Geschwulst vollkommen ausgefüllt, welche die Scheidewand so sehr nach links hinüberdrängt, daß auch die Atmung durch die linke Nasenhälfte fast vollständig aufgehoben ist. Bei der genauen Besichtigung der Geschwulst zeigt sich zunächst, entsprechend der Gegend, wo das vordere Ende der Muschel zu liegen pflegt, ein kirschgroßer Tumor. Bei der Sondierung erweist sich der-

selbe als knöchern, er ist vorn mit dünner, normal aussehender Schleimhaut bedeckt, nach dem Septum zu erscheint die ihn überziehende Schleimhaut hyperplastisch. Er liegt dem Nasenboden fest auf, prominiert kuglig nach vorn und drängt die Scheidewand nach links. Er wird nach Cocainisierung mit dem Conchotom abgetragen. Beim Abkneifen entleert sich Eiter in ziemlich beträchtlicher Menge. Die knöcherne Wand des Tumor ist ca 1,5 mm dick. Nach völliger Abtragung der vorne unten gelegenen kirschkerngroßen Knochencyste kommt man nach oben außen in eine weite Höhle, welche so geräumig ist, daß sie im ersten Augenblick für das eröffnete Antrum Highmori gehalten wurde. Nach nochmaliger Cocainisierung ergab jedoch die genaue Untersuchung mit der Sonde, daß die Höhle von einer mit der entfernten kommunizierenden Knochenblase gebildet wurde, welche die mediale Wand der Oberkieferhöhle stark nach außen gedrängt hatte. Obwohl die vorhandene Knochenblase die Nase noch vollkommen verschloß, konnte die Kranke jetzt durch die vordere Öffnung der Höhle gut atmen; dieselbe mußte also hinten offen sein. Dafür sprach auch die Angabe der Patientin, daß sie Eiterabfluß nach hinten bemerkt hatte. Mittels der Rhinoskopie post. war der Tumor nicht sichtbar, vielmehr zeigten sich die hinteren Enden der Muscheln normal und beiderseits gleich. Im Januar 1895 wurde die Patientin behufs völliger Entfernung der Knochencyste mit der galvanokaustischen Schlinge in die Klinik aufgenommen.

Da es jedoch unmöglich war, die Schlinge zwischen Tumor und Septum, bezw. Tumor und äußerer Nasenwand einzuführen, so wurde ein Teil der Tumorwand mit dem Conchotom stückweise abgetragen. Dann erst gelang es nahe der mittleren Muschel, von der die Knochenblase ausging und wo sie der Nasenwandung nicht so fest anlag, mit der Schlinge vorzuziehen. Auch hier konnte die sehr unregelmäßig gestaltete Wand der Knochenblase nur stückweise abgetragen werden. Es wurden im ganzen gut ein Dutzend bei 4 qcm große Knochen-

platten entfernt. Die Größe der Hauptblase erreichte sicher die eines Hühnereis. Die Dicke der Wandung, welche viele unregelmäßige Ausbuchtungen aufwies, betrug 1,5 bis 3 mm. An der Innenfläche fanden sich einige erbsengroße Polypen.

Behufs mikroskopischer Untersuchung wurden die entfernten Stücke der Blasenwand sofort in Alkohol gehärtet und nach vollkommener Härtung in 5%iger Salpeterlösung entkalkt. Zur Entkalkung genügte ein halbtägiges Verweilen der Präparate in der Lösung. Hierauf wurden dieselben gründlich ausgewässert, in Alkohol nachgehärtet und in Paraffin eingebettet. Die Dicke der Schnitte betrug durchschnittlich 7,5 bis 10 μ; Färbung mit Jodhämatoxylin und Boraxmethylenblau. Der histologische Befund war folgender:

Der äußere Schleimhautüberzug trägt den Charakter der Nasenschleimhaut, besitzt geschichtetes Plattenepithel, Schleimdrüsen und erweiterte Blutgefäße. Die das Innere der Knochenblase auskleidende Schleimhaut ist frei von Schleimdrüsen, trägt Flimmerepithel, welches gleichfalls stellenweise zu Plattenepithel umgewandelt ist. Die ihr anhaftenden Polypen sind bald ödematöse Schleimpolypen, bald zeichnen sie sich durch starken Gefäßreichtum aus. Das größte Interesse bietet die Knochenschicht, welche nach außen und innen durch die straffen Bindegewebszüge des Periosts begrenzt ist. Sie zeigt lamelläre Schichtung und ist an verschiedenen Stellen von wechselnder Dicke. Am meisten augenfällig ist die reichliche Entwicklung von Osteoblasten, welche oft in mehreren Lagen sich zwischen Periost und Knochensubstanz einschieben und besonders zahlreich am Außenrand der Knochenschicht hervortreten. Entsprechend den Knochenwucherungsvorgängen finden sich, wenn auch im ganzen an Intensität zurückstehend, Resorptionsprozesse in Gestalt von Osteoblasten vor, welche in Howshipschen Lakunen liegen. An einzelnen Stellen sind sie reichlicher vorhanden und haben hier eine starke Verdünnung der Knorpellamelle hervorgebracht. Sowohl das zahlreiche Grundgewebe

der Schleimhäute, wie das Periost sind vielfach von Leukocyten mit gelappten und fragmentierten Kernen durchsetzt; manche Rundzellen besitzen auch acidophile Granulierung.

II. Fall 2. Annemarie K., 19 Jahre alt, kann seit jeher durch die Nase keine Luft holen. Vor zwei Jahren bekam sie plötzlich starke Kopfschmerzen und Beklemmung. Bald verlor sie das Bewußtsein, das erst nach zwei Tagen zurückkehrte. Fieber und Krämpfe will sie damals nicht gehabt haben. Seit dieser Zeit leidet sie an außerordentlich heftigen Schmerzen im Kopf, besonders in der Stirn, die stets einige Stunden andauern und sie häufig nötigen, sich hinzulegen. Im weiteren Verlauf traten auch Schmerzen in der Nasenwurzel und Anfälle von Atemnot hinzu, die sich namentlich des Nachts einzustellen pflegten. Im Sommer 1894 stellte sich die Patientin zum erstenmale in der hiesigen Poliklinik vor. Damals zeigten sich die beiden Nasenhälften vollkommen verlegt durch die Schwellung der unteren und mittleren Muscheln, deren Schleimhaut hochgradig polypös entartet war. Die Wucherungen an den unteren Muscheln wurden mit der kalten Schlinge abgetragen, ebenso Recidive im Herbst desselben Jahres und im Frühjahr 1895. Patientin hatte seitdem am Tage freie Nasenatmung, nachts schlief sie jedoch mit offenem Munde. Die heftigen Kopfschmerzen und die Anfälle von Atemnot bestanden unverändert fort. Patientin wurde daher im Juli d. J. zur Entfernung der hypertrophischen mittleren Muscheln in die Klinik aufgenommen. Da die galvanokaustische Schlinge sich wegen des dichten Anliegens der vergrößerten Muscheln am Septum und äußeren Nasenwänden nicht einführen ließ, wurden die Muscheln successive mit dem Conchotom entfernt. Dabei erwies sich die linke mittlere Muschel ganz als blasenartig aufgetrieben; an der rechten Muschel wurde erst mit dem zweiten Schnitt von vorn her eine Knochenblase eröffnet. Die Blasen waren über bohnengroß und innen von einer dünnen, glatten Schleimhaut ausgekleidet; die äußere Schleimhaut war

hochgradig polypös entartet. Da nach jeder Operation eine starke Blutung auftrat, konnte bei der Patientin nur langsam vorgegangen werden. Sie befindet sich zur Zeit noch in Behandlung; die Kopfschmerzen haben bis jetzt kaum an Intensität abgenommen, es treten namentlich nach den operativen Eingriffen auch Schmerzen an den Ohren und Zähnen auf.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Blasenstücke zeigte sich die innere Schleimhaut frei von Schleimdrüsen und stellenweise ödenmatös durchtränkt. An den Arterien erschien sowohl die Intima als Adventitia stark verdickt und in teils starres, teils zellreiches Bindegewebe umgewandelt. Den knöchernen Teil der Wandung bildete eine einfache und dünne Schicht Knochengewebes, welches von verhältnismäßig dünnen Osteoblastenlagen begrenzt war. Stellenweise waren an der buchtigen Anhäufung der Knochensubstanz auch Resorptionsprozesse erkennbar. Der äußere Schleimhautüberzug war meist sehr dick, an vielen Stellen ödematös und trug geschichtetes Plattenepithel. Die Schleimdrüsen waren hochgradig gewuchert. Gegen das Epithel hin war die Schleimhaut außerordentlich stark mit Leucocyten infiltriert.

I. Sundholm. Fall 1. 29 Jahre alte Dienerin stellte sich anfangs April 1900 in der Poliklinik vor. Vor mehr als zehn Jahren bekam die Patientin oft wiederholten Schnupfen. Gleichzeitig bemerkte sie eine vollständige Verstopfung der rechten Nasenhöhle, wenn auch kein Schnupfen vorlag. Vor sieben Jahren wurde ein Arzt konsultiert, der nach Angabe der Patientin aus der rechten Nasenseite einen Polyp entfernte. Die Luftpassage war dann eine Zeit lang freier. Allmählich stellte sich jedoch wieder Schnupfen ein, und während der letzten Jahre hat Patientin in der rechten Nasenöffnung eine Geschwulst gesehen und gefühlt, welche Verstopfung bewirkt hat. Über andere Beschwerden hat Patientin nicht geklagt.

Die Patientin ist von gewöhnlichem Körperbau, etwas mager und chlorotisch. Die inneren Organe scheinen normal zu sein.

Die Nase ist rechts in ihrem mittleren Teile etwas aufgetrieben. Bei der vorderen Rhinoskopie sieht man, nahe der rechten Nasenöffnung, eine Geschwulst von der Größe einer Fingerspitze und von blauroter nicht injizierter Schleimhaut bedeckt. Die Geschwulst scheint die ganze Nasenhöhle, das Septum nach links drängend, auszufüllen, nur nach unten ist die Nasenhöhle frei. Bei Untersuchung mit der Sonde erweist sich die Geschwulst als knochenhart, die Sonde geht leicht unter dieselbe, stößt aber nach außen auf Widerstand ca. 1 cm von der Spitze der Geschwulst. Dagegen geht die Sonde leicht über die Geschwulst, kann aber nur mit Schwierigkeit zwischen Septum und derselben hindurchgedrückt werden. Die Geschwulst ist also nach vorn, hinten, oben, unten und innen frei, nur nach außen ist sie fixiert. Mit einer gebogenen Sonde fühlt man weiter, daß sie sich ca. 4 cm nach hinten erstreckt. Die Luftpassage ist aufgehoben.

Die Untersuchung führt zu der Auffassung, daß die Geschwulst von der Größe und Form einer Pflaume ist.

Die hintere Rhinoskopie mißlingt, auch wenn ein Gaumenhaken angewendet wird, weil sich sogleich Erbrechen einstellt. Die Patientin mußte ihre Geschwulst möglichst schnell los werden, weshalb sie für die hintere Rhinoskopie nicht eingeübt werden konnte.

Die Operation wurde in Chloroformnarkose unternommen und als Voroperation wurde die hintere Tamponade gemacht. Die Größe der Geschwulst machte das Lösen des rechten Nasenflügels nötig. Als dieses getan und der Nasenflügel zurückgeschlagen war, wurde die Geschwulst mit dem Finger palpiert und sogleich erwies sich die Geschwulst als losgemacht und wurde nach hinten verschoben. Ein scharfer Löffel wurde eingeführt und mit diesem wurde die Geschwulst herausgezogen. Dabei wurde die Schleimhaut, welche den hinteren Teil der Geschwulst bedeckte, losgerissen und papierdünne Knochen entblößt. Die Geschwulst erwies sich als eine Knochenblase

von papierdünnen Knochen umgeben, innen von einer serösen, glatten Haut und außen von einer hypertrophischen Schleimhaut bedeckt. Die Knochenblase war leer und hatte wahrscheinlich nichts anders als Luft enthalten, denn beim Herausnehmen war die innere Seite der Knochenblase ganz frei von Blut; keine Spuren von Flüssigkeit konnten bei der unmittelbaren Besichtigung entdeckt werden. Nachdem die Knochenblase herausgenommen worden war, wurde der Nasengang mit dem Finger palpiert, wobei sich fand, daß die äußere Seite desselben in ihrem mittleren Teile mit einer ebenso beschaffenen Haut bekleidet war, wie die, welche die Knochenblase nach innen bedeckte. Die Reste der Knochenblase wurden mit einem scharfen Löffel entfernt und ein Jodoformtampon eingeführt. Der Nasenflügel wurde mit Seide genäht und die hintere Tamponade weggelassen.

Vier Tage nach der Operation hörte die Blutung vollständig auf, und eine nähere Besichtigung der Nasenhöhle wurde ermöglicht. Dabei fand sich, daß die losgerissene Schleimhaut an der Stelle der mittleren Muschel frei herum flatterte, und auf der äußeren Wand des Nasenganges befand sich zwischen der unteren Muschel die äußere Wand der Knochenblase, welche jetzt mit einer Pinzette entfernt wurde.

Nach einigen Tagen wurde noch ein Teil der Knochenblasenwand herausgenommen und die losgerissene Schleimhaut abgeschnitten.

Man findet, daß die Knochenblase den Platz der mittleren Muschel einnahm. Die Knochenblase war von der Größe und Form eines Taubeneies und nach allen Seiten geschlossen und von Luft gefüllt.

Das Präparat wurde für einige Minuten in 5%ige Formalinlösung und darauf in eine Mischung von Salpetersäure und Phloroglucin gebracht. Nach Entkalkung wurde es in Alkohol von steigender Konzentration gehärtet. Einbettung in Paraffin. Zur Färbung der Schnitte wurde Hämatoxylin.

Borax-, Karmin-, Biondi-Ehrlichs Triacidgemisch und Hämatoxylin + Eosin angewendet.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß die innere Seite der Knochenblase von einer doppelten Schicht von Cylinderzellen bekleidet ist, die innerste Schicht Cilien trägt. Nach der Epithelschicht folgt stellenweise kernführendes fibrilläres Bindegewebe, worin normale Blutgefäße hie und da vorkommen. Auf diese Schicht folgt die Knochensubstanz, nach innen und außen von Osteoblasten umgeben. Auf der inneren Seite sind die Osteoblasten zahlreich und kommen oft in doppelten Schichten vor. Die Knochensubstanz selbst, von lamellärer Struktur, ist dünn und enthält ziemlich sparsam Knochenzellen. Nach innen hat der Knochen größtenteils ein zerfressenes Aussehen, nach außen ist er vorzugsweise glatt. An den zerfressenen Stellen findet man verhältnismäßig viel Osteoblasten. An mehreren Stellen ist die Kontinuität der Knochensubstanz unterbrochen und die Lücken teils von Osteoblasten, teils, wo die Lücken größer sind, von Bindegewebe ausgefüllt. Die Schleimhaut selbst, welche die Knochensubstanz bedeckt, ist verhältnismäßig dick und von geschichtetem Cylinderepithel bedeckt. Der äußere Teil der Schleimhaut ist ziemlich reich an Kleinzellen. Die Schleimdrüsen sind zahlreich und die Blutgefäße sind sehr weit und mit dicken Wänden.

II. Fall II. 44 Jahre alte Marktverkäuferin aus Helsingfors. Besuchte die Poliklinik Ende April und anfangs Mai. Seit mehreren Jahren leidet die Patientin an häufig auftretendem Schnupfen und seit 1½ Jahren ist die linke Nasenhöhle vollständig verstopft. In der letzten Zeit hat die Patientin an Kopfschmerzen gelitten und zweimal hat sich des Nachts Atemnot eingestellt.

Die Patientin ist von kräftigem Bau und gut genährt. Die inneren Organe scheinen normal zu sein.

Bei äußerer Besichtigung zeigt die Nase keine Verunstaltung. Die vordere Rhinoskopie zeigt einen bohnengroßen

Schleimpolypen in den mittleren Nasengang hinabhängend bis zu der unteren Muschel, die er teilweise bedeckt. Die mittlere Muschel erweist sich als etwas aufgetrieben und ist so fest gegen das Septum gedrückt, daß eine Sonde nur mit Gewalt, wobei eine Blutung auftritt, zwischen Muschel und Septum eingeführt werden kann. Die Schleimhaut der mittleren Muschel ist mäßig injiziert und ein wenig geschwollen.

Mit dem Conchotom wird der vordere Teil der mittleren Muschel abgetragen. Dieselbe erweist sich jetzt als blasenartig aufgetrieben und enthält in ihrem vorderen Teile einen bohnengroßen lufthaltigen Raum. Bei Abtragung des Restes der Muschel wird auch der in dem mittleren Nasengang herabhängende Polyp entfernt. Jetzt findet man, daß der Polyp von einer der vorderen Siebbeinzellen ausgeht. Die Blutung ist ziemlich stark und es wird Tamponade der Nasenhöhle mit Jodoformgaze gemacht.

Nach beendigter Operation wird die hintere Rhinoskopie unternommen, wobei man findet, daß der hintere Teil der mittleren Muschel normal ist, aber unter derselben mehrere kleine Schleimpolypen herabhängen.

Der herausgenommene größere Teil der Knochenblase wird auswendig von scheinbar normaler Schleimhaut bedeckt, die innere Seite der Blase ist spiegelnd glatt. Die äußere Wand der Ethmoidalzelle, von welcher der Schleimpolyp ausgeht, bildet die innere Wand der Knochenblase und ist ebenso spiegelnd wie die innere Seite der letzteren.

Die entfernten Stücke wurden in Sublimatlösung fixiert und nach Härtung in Alkohol von steigender Konzentration in 5%iger Salpetersäure entkalkt, worauf sie wieder in Alkohol nachgehärtet und dann in Paraffin eingebettet wurden. Die Schnitte wurden wie im ersten Falle gefärbt.

Infolge der Zerquetschung der Knochenblase können nur verhältnismäßig kleine und zerrissene Stücke zur mikroskopischen Untersuchung erhalten werden. Diese zeigt die Ge-

schwulst nach außen von Nasenschleimhaut bedeckt, welche von Cylinderepithelzellen in mehreren Schichten, nach außen Cilien tragend, bekleidet ist. In dem Innern der Schleimhaut kommen ziemlich reichlich Schleimdrüsen vor, dagegen trifft man sehr wenig Kleinzellen und vorzugsweise nahe der Außenseite der Schleimhaut. Die Blutgefäße sind sehr sparsam vorhanden und am meisten nahe der Knochensubstanz zu finden. Die die Höhle umgebende Knochensubstanz zeigt überhaupt lamelläre Struktur von verschiedener Dicke und Form, teils sehr dünn, teils unregelmäßige Vorsprünge bildend; zuweilen ist die Kontinuität der Knochensubstanz unterbrochen und die Lücken mit Bindegewebe ausgefüllt. Große Blutgefäße, stellenweise von fibrillärem Bindegewebe und Fettzellen umgeben, durchziehen die Knochensubstanz. Knochenzellen kommen stellenweise sehr zahlreich vor, in langen Reihen dicht nebeneinander gestellt. Besonders nach außen ist der Knochen schroff wie zerfressen, und hier kommen Osteoblasten zahlreicher als auf der inneren Seite vor. Die Periostschicht, welche auf der inneren Seite stellenweise sehr arm an Kernen ist, scheint die Begrenzung der Höhle zu bilden. Nirgends sieht man eine Spur von Endothel- resp. Epithelzellen auf der inneren Seite der Knochenblase. An vielen Stellen ist die innere Periostschicht von Blut bedeckt.

III. Fall 3. 37 Jahre alter Tischler stellte sich Mitte Juni in der Poliklinik vor.

Vor fünf Jahren bekam der Patient nach einer Erkältung Atemnot, besonders nachts. Gleichzeitig war auch die Stimme heiser. Die Atmungsbeschwerden sind seitdem nicht verschwunden. Letzten Winter wurde ein Arzt konsultiert, der einige Polypen aus der Nase entfernte. Nach dieser Operation fühlte der Patient einige Erleichterung. Seit ca. vier Wochen leidet er wieder an Atmungsbeschwerden, welche besonders des Abends und Nachts sich einstellen. Auch klagt er über Schmerzen in der Stirngegend.

Der Patient ist von sehr kräftigem Körperbau, sonst ganz gesund.

Die äußere Seite der Nase weist keine Veränderung auf. Dagegen sieht man bei der vorderen Rhinoskopie im mittleren Nasengang auf der rechten Seite mehrere Schleimpolypen. Diese werden mit der kalten Schlinge entfernt, wobei der vordere Teil der mittleren Muschel sich sehr aufgetrieben zeigt. In dem Gedanken, daß hier eine blasenartige Auftreibung der mittleren Muschel vorhanden sei, wird diese mit dem Conchotom abgetragen. Nan findet im vorderen Teile der Muschel einen leeren erbsengroßen Raum. Da die Reste der Knochenblase entfernt werden, löst sich auch die Scheidewand gegen die Siebbeinzellen und ein bohnengroßer, auf der inneren Seite dieser Zellen befindlicher Schleimpolyp wird gleichzeitig entfernt. Die innere Seite der herausgenommenen Knochenblase hatte ein spiegelnd glattes Aussehen wie die innere Seite der Siebbeinzelle. Nach außen war die Knochenblase von polypöser Schleimhaut, die stellenweise etwas verdickt erschien, bedeckt.

Die entfernten Stücke wurden unmittelbar in eine Lösung von Salpetersäure + Phloroglucin in einigen Stunden entkalkt, in Alkohol nachgehärtet und in Paraffin eingebettet. Die Schnitte wurden hauptsächlich nach Kernfärbung mit Hämatoxylin untersucht.

Einige Tage nach der ersten Operation wurden die letzten Polypenreste entfernt und die Luftpassage wurde dadurch vollständig frei. Der Patient ist mit dem Resultat sehr zufrieden.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich die Schleimhaut etwas verdickt und von Cylinderzellen in mehreren Schichten bedeckt. Kleinzellen kommen vorzugsweise nahe der Außenseite vor, und wo eine größere Anzahl derselben vorkommen, sieht man auch ziemlich viel kapilläre Blutgefäße. Größere Blutgefäße kommen hauptsächlich mehr nach innen gegen die Knochensubstanz zu vor. Die Schleimdrüsen sind reichlich. Unter der Schleimhaut befindet sich eine verhältnis-

mäßig dünne Knochenschicht, die lamelläre Struktur und relativ glatte Außenseite zeigt, nur stellenweise sieht man auf dem Knochen eine Ausbauchung und sowohl auf der inneren als auf der äußeren Seite zerfressene Stellen, welche zahlreiche Osteoblasten einschließen. Die Knochenzellen sind nicht besonders zahlreich und die Osteoblasten kommen vorzugsweise in den Aushöhlungen der Knochensubstanz vor. Stellenweise sieht man innen in der Knochensubstanz ziemlich große Blutgefäße von losem Bindegewebe umgeben. Das Periost ist sehr dünn und auf der inneren Seite von einer sehr dünnen Bindegewebsschicht bedeckt und nur ausnahmsweise werden einige Endothelzellen angetroffen. Endothel- resp. Epithelzellen, welche die innere Seite der Knochenblase bekleiden würden, können nicht mit Sicherheit entdeckt werden. An mehreren Stellen ist das Innere der Knochenblase von Blutmassen bedeckt.

I. Harmer. Fall 1. Therese H., elfjähriges Mädchen, gibt an, daß sie seit längerer Zeit an Kopfschmerz leide. Seit 9 Monaten bemerkte sie eine langsam zunehmende Verstopfung der Nase. Während der ganzen Zeit waren intermittierende Kopfschmerzen vorhanden, und in den letzten Monaten stellte sich eine leichte Auftreibung der äußeren Nase linkerseits ein. Patientin konnte seit dem mutmaßlichen Beginne ihrer Erkrankung von 9 Monaten nur mit offenem Munde atmen und litt dadurch an immer lästiger werdendem Austrocknen des Mundes und Rachens. Am 24. Dezember 1900 suchte sie die Klinik auf.

Stat. praesens: Die Gegend des Processus nasalis des Oberkiefers linkerseits stark vorgewölbt, die Vorwölbung knochenhart und nicht schmerzhaft.

Die Rhinoscopia anterior ergibt rechts eine enorme Konvexität des Septums, welches der Muschel und der lateralen Nasenwand fest anliegt und sowohl den unteren als auch den mittleren Nasengang vollständig unwegsam macht. Linkerseits ein bis an das äußere Nasenloch heranreichender rundlicher

Tumor, der dem Septum und dem Nasenboden fest anliegt, mit geröteter glatter, etwas trockener Schleimhaut überkleidet und von knockenharter Konsistenz ist. Der Tumor läßt sich sowohl medialwärts als auch vom Nasenboden gut abgrenzen und verhindert jeden Einblick in das Innere der Nase.

Die Rhinoscopia posterior ergibt am Nasenrachendach blaßrote, bis über die Mitte des Septums herabreichende grobhöckerige adenoide Wucherungen. Die rechte Choane zeigt sich ziemlich normal, die linke in ihrer ganzen Ausdehnung verschlossen durch einen in der Ebene der Choane liegenden lebhaft roten Tumor.

Die rechte Nase ist nur wenig luftdurchgängig, die linke völlig impermeabel. Bei der Untersuchung des Tumors im Vestibulum der linken Nase mit der Sonde konnte man stellenweise das Gefühl des Pergamentknitterns nachweisen und daraus auf die cystische Natur des Tumors schließen.

Es wurde ein Stück der vorliegenden Cystenwand mit der Schere abgetragen und sofort entleerte sich zum größten Teil spontan eine große Menge atherombreiähnlichen Inhaltes, der fast ein halbes Trinkglas füllte. Daraufhin präsentierte sich eine große Höhle, welche die linke Nasenhälfte in ihrer ganzen Ausdehnung ausfüllte und mit glatter, glänzender Schleimhaut ausgekleidet ist und durchweg knöcherne Wandungen besitzt. Auch zeigte sich jetzt, daß nicht bloß das Septum, sondern auch die laterale Nasenwand stark verdrängt ist.

Die Größe des Hohlraumes mußte auf mehr wie Hühnereigröße geschätzt werden. Die Wand der Cyste konnte nur partienweise in mehreren Sitzungen mittels Schere und Grünwaldscher Zange entfernt werden, und zwar von allen Seiten mit Ausnahme von oben und außen, wo dieselbe fest verwachsen war.

Die auf diese Weise exstirpierten, teils größeren, teils kleineren schalenförmigen Stücke bestehen aus einer dünnen knöchernen Lamelle, welche innen und außen mit Schleimhaut

bekleidet ist. Stellenweise ist die äußere Schleimhautbekleidung stark hyperämisch und ödematös verdickt; aber auch die innere Schleimhautauskleidung ist durchwegs mehr oder weniger verdickt, an manchen Stellen zeigen sich Epithelverluste.

Nachdem der größte Teil der Cystenwand entfernt war, konnte man die Gebilde der linken Nasenhöhle sehen. Durch die Verdrängung des Septums einerseits, der lateralen Nasenwand und des Proc. nasalis des Oberkiefers andererseits, sowie durch die Atrophie der unteren Muschel war dieselbe enorm weit. Die mittlere Muschel war nicht zu sehen, weil in der Gegend derselben Reste der Cystenwand zurückgeblieben waren. Das Septum mußte später redressiert werden, und zwar in der Weise, daß dasselbe jetzt eine Konvexität nach links bildete, wodurch beide Nasenhälften genügend weit wurden. Das Redressement selbst ging ohne große Kraftanwendung vor sich, vermutlich, weil der Knochen durch den enormen Druck verdünnt worden war.

Die Untersuchung des Inhaltes ergab mikroskopisch Fettdetritus, Fettsäurenadeln, keine zelligen Elemente, spärliche Streptokokken und vereinzelte Gram-Bazillen. Kulturell wurden Streptococcus pyogenes und spärliche, nicht näher bestimmbare Bazillen nachgewiesen.

Patientin wurde am 30. April 1902 entlassen.

Dicke der ganzen Cystenwand 4 mm durchschnittlich.

Die äußere Schleimhautbekleidung trägt hohes Flimmerepithel mit einzelnen Becherzellen und mit zahlreichen polynucleären Leukocyten durchsetzt. — Sie ist ziemlich dick und zeigt deutliche Zeichen der Entzündung, nämlich, außer der erwähnten Leukocytenanhäufung im Epithel, Infiltration mit Rundzellen (größtenteils mononucleäre) in der subepithelialen und Drüsenschicht und Erweiterung der Gefäße, und ist fast überall mit dem Periost innig verbunden, nur stellenweise durch Blutextravasate von demselben abgehoben.

Die innere Schleimhautbekleidung trägt gleichfalls flim-

merndes Cylinderpithel, jedoch nur an einzelnen Stellen; an anderen Stellen ist auf weite Strecken hin das Epithel verloren gegangen und ersetzt durch eine ziemlich hohe Schicht, die aus einem durch Eosin stark gefärbten zarteren oder dickeren Balkenwerk und zahlreichen z. T. in Zerfall begriffenen polynucleären Leukocyten besteht, also ganz die Charaktere eines croupösen Exsudates besitzt. Im Übrigen ist auch diese Schleimhaut sehr dick und zeigt Rundzelleninfiltration und Erweiterung der Gefäße mit Verdickung der Wände derselben, ist aber vollkommen frei von Drüsen.

Das äußere Periost ist im allgemeinen wenig zellreich; sowohl die Faserschicht, als auch die Cambiumschicht sind verhältnismäßig wenig verändert, die Zellenschicht dagegen ist in lebhafter Wucherung begriffen. Sie bildet eine verschieden breite überaus zellreiche Schicht, welche teils dem Knochen bloß anliegt, teils verschieden tief in denselben eindringt bezw. mit den im Knochen befindlichen Hawersschen Kanälen verschmilzt. In dieser Zellenschicht findet man neben den zahlreichen typischen Osteoblasten mehr oder minder reichliche oft recht große Osteoblasten, die häufig in seichteren oder tieferen Lakunen des Knochens zu liegen kommen.

Der Knochen selbst ist von lamellärer Struktur, zeigt spärliche Knochenzellen und bildet nur eine ganz dünne Lage, welche durch die zahlreichen obenerwähnten Lakunen häufig verschmälert wird. Außerdem aber findet man Stellen, an denen der Knochen größtenteils oder bereits vollständig durch das früher geschilderte periostale Gewebe ersetzt ist; in der Nähe dieser Stellen finden sich besonders zahlreiche Osteoblasten.

II. Fall 2. M. K. 21jähriges Dienstmädchen, kam im Februar 1901 in die Ambulanz der Klinik. Sie leidet seit längerer Zeit an Kopfschmerzen und Verstopfung der Nase; genauere Angaben kann die Patientin nicht machen. Sonstige Beschwerden bestanden nicht. An der Verstopfung war nur die linke Nase beteiligt, die rechte ziemlich frei.

Die Rhincosopia anterior ergibt: Rechts nahezu normale Verhältnisse außer einer leichten Konvexität des Septums. Links ist die Schleimhaut schon vorne lebhaft gerötet, die untere Muschel vergrößert und dem Septum anliegend, der untere Nasengang fast völlig aufgehoben. Ungefähr das obere Drittel der unteren Muschel wird durch einen Tumor verdeckt, der weit nach oben reicht, dem Septum fast anliegt und überhaupt den größten Teil der linken Nasenhöhle ausfüllt. Er ist mit stark geröteter, stellenweise verdickter Schleimhaut überzogen, von harter Konsistenz und läßt sich von der unteren Muschel und vom Septum, nicht aber von der lateralen Nasenwand abgrenzen. Bei stärkerem Drücken mit der Sonde spürt man an einzelnen Stellen ein Nachgeben der Wand des Tumors und bei Hineinstoßen der Sonde in die Tiefe hat man plötzlich das Gefühl, in einem großen Hohlraum zu sein. Nach Herausziehen der Sonde entleert sich aus der Oeffnung dicker, schmutziggelber Brei.

Die Rhinoscopia posterior zeigt linkerseits die Choane verlegt durch den oben beschriebenen Tumor, der sich nicht ganz bis in die Choanalebene erstreckt.

Da es sich in diesem Falle um einen cystischen Tumor handelte, so wurde durch Abtragung eines Stückes der Wand mit der Schere zuerst eine Entleerung des Inhaltes angestrebt. Derselbe war durchwegs von breiiger Konsistenz, schmutziggraugelber Farbe, geruchlos und mit einzelnen Krümeln untermengt. Die Quantität dieses Breies war ungefähr 3 Eßlöffel voll. Nach Entleerung des Inhaltes wurde eine ziemlich glattwandige, mit nur stellenweise etwas verdickter Schleimhaut überzogene Höhle sichtbar. Es gelang ziemlich leicht, mit Schere und Grünwaldscher Zange den größten Teil der Wand abzutragen, bis auf einen kleinen Rest, der an der lateralen Nasenwand in der Gegend der mittleren Muschel aufsaß und dort fest angewachsen war. Sofort nach dieser Operation war die Luftdurchgängigkeit der Nase hergestellt. Die Patientin,

welche nur ambulatorisch behandelt worden war, entzog sich bald der weiteren Behandlung und Beobachtung.

Aeußere Schleimhaut verhältnismäßig dünn, größtenteils von Cylinderepithel bedeckt, mit vereinzelten Rundzellenanhäufungen im Epithel, in der subepithelialen Schicht, und zahlreichen Drüsen.

Die innere Schleimhautdecke viel dicker als die äußere, zeigt eine papilläre, fast durchwegs mit Cylinderepithel versehene Oberfläche mit einzelnen besonders tiefen Epitheleinsenkungen, eine enorme, verwiegend mononuklcäre Rundzelleninfiltration in den Papillen, große Bluträume und zahlreiche Drüsendurchschnitte in der Tiefe.

Das Periost ist in der gegen den Knochen zu gelegenen Partie sehr zellreich, in Wucherung begriffen. Die Zellen sind in mehreren parallelen Zügen entlang dem Knochen angeordnet. Die dem Knochen zunächst liegende Reihe dieser Zellen läßt deutlich Osteoblasten erkennen.

Der Knochen erscheint als ein schmales längsgestreiftes Band mit wenig Knochenkörperchen, welches häufig auf längere Strecken hin unterbrochen und daselbst durch etwas zellreicheres Fasergewebe ersetzt ist. Howshipsche Lakunen und Osteoklasten finden sich auch hier, wenn auch in weit geringerer Zahl als bei I.

III. Fall 3. E. P. 14jähriger Schüler, wurde am 14. Oktober 1901 in die Klinik aufgenommen. Anamnese: Bis zum 8. Lebensjahr hat Patient außer Diphtherie, Scharlach und Masern keine Krankheiten durchgemacht; nur hie und da, in Intervallen von 3—4 Monaten traten Kopfschmerzen auf, die jedoch nach kurzer Zeit wieder verschwanden. Im 8ten Lebensjahr bemerkte Patient eine Verstopfung der Nase. Ein Arzt fand bei der Untersuchung nichts Auffälliges. Eine Woche nach dieser Untersuchung schwoll die Nase bedeutend an. Patient glaubte, im Spiegel einen graugrünen Knollen in der rechten Nase zu sehen, suchte den Arzt wieder auf, der Nasen-

polypen diagnostizierte und einen Teil des Tumors resezierte; doch blieben die Beschwerden die gleichen.

Im August 1901 bemerkte Patient auch einen grünlichen Ausfluß aus der Nase, der einen Monat andauerte und dann vollständig sistierte. Im Oktober darauf kam der Vater, der Geschäfte halber nach Wien reisen mußte, mit dem Patienten in die Klinik.

Status praesens: Rechte Gesichtsseite etwas voller, die Gegend des rechten Proc. nasalis leicht vorgewölbt, der rechte Nasenflügel etwas tiefer stehend. Die linke Nase wenig luftdurchgängig, die rechte vollständig verstopft.

Rhinoscopia anterior: Links starke Konvexität des Septums, das den Muscheln anliegt, rechts hinter dem Naseneingange eine papilläre Hypertrophie des vorderen Endes der unteren Muschel, die das Septum berührt und auf dem Nasenboden aufliegt. Der ganze übrige Teil des Gesichtsfeldes ist ausgefüllt von einem mit geröteter Schleimhaut überzogenen Tumor, der sich namentlich nach oben zu erstreckt und bei der Sondenuntersuchung den gleichen Befund wie Fall I ergibt.

Bei der Rhinoscopia post. sieht man in der rechten Choane das nicht auffällig veränderte Ende der unteren und das etwas vergrößerte Ende der mittleren Muschel; die linke Choane ist normal.

Auch hier war also ein cystischer Tumor vorhanden, aus dem sich nach Abtragung eines Stückes der Wand eine große Menge dickflüssigen, gelben Eiters entleerte. Auch hier zeigte sich bei der Abtragung der Cystenwand, daß dieselbe außen oben fest verwachsen war. Es mußte auch in diesem Falle das Septum wie im Falle I redressiert werden, um die gesunde Nasenhöhle besser luftdurchgängig zu machen; hierbei zeigte sich wiederum eine Erweichung des knöchernen Septums.

Die Menge des entleerten Inhalts betrug ungefähr 4 Eßlöffel. Die mikroskopische Untersuchung ergab durchwegs Eiterkörperchen und Streptokokken.

An der äußeren und inneren Schleimhautbekleidung ist nichts Auffallendes gegenüber I und II. Zu bemerken wäre nur, daß die äußere Bekleidung wenige, die innere gar keine Schleimdrüsen besitzt; sonst ist hier an der inneren Membran die enorme Rundzelleninfiltration hervorzuheben.

Der Knochen hingegen zeigt sich hier in wesentlich anderer Gestalt. Er besteht aus einer Reihe von nebeneinanderliegenden teils miteinander zusammenhängenden, zum Teil vollständig von einander getrennten Bälkchen von verschiedener Breite, wovon die breiteren zahlreiche relativ große Markräume aufweisen; zwischen diese Bälkchen senkt sich das sehr zellreiche Periost hinein. An den Rändern der Knochenbalken liegen überall palisadenartig angeorduete meist polyedrische Zellen in einfacher oder mehrfacher Lage, Zellen, welche deutlich den Charakter von Osteoblasten besitzen.

Das die Markräume ausfüllende Gewebe ist ein sehr locker gebautes gefäßreiches Bindegewebe, welches in der den Knochenbälkchen anliegenden Schicht ebenfalls zumeist Osteoblasten enthält. Hier und da kommen auch Osteoklasten vor. Die Substanz der Knochenbalken selbst ist stellenweise sehr reich an Knochenzellen, die nicht selten auch auffallend groß und plump sind und sich dadurch als junge Knochenbalken verraten.

IV. Äußere Schleimhautdecke ziemlich dick, zeigt gut erhaltenes Epithel mit zahlreichen Becherzellen und nur vereinzelte follikelartige Anhäufungen lymphoider Zellen. Zahlreiche Drüsen in der Tiefe.

Die innere Schleimhautbekleidung bildet eine durchwegs mit guterhaltenem Flimmerepithel überzogene, äußerst dünne Membran mit sehr zellarmen, stellenweise ödematösem Bindegewebe uud ist frei von Drüsen.

Der Knochen zeigt lamelläre Struktur, nirgends aber eine Unterbrechung seiner Kontinuität, dagegen häufig Verdickungen in Gestalt von ring- oder hakenförmigen nach außen zu gerichteten Auftreibungen.

Das Periost besitzt eine deutliche, breite Faserschicht, ist sehr gefäßreich, aber wenig zellreich. Osteoblasten sind nur stellenweise, Osteoklasten und Lakunen nur ganz vereinzelt zu finden.

V. Die äußere Membran wie bei IV, die innere gleichfalls sehr zart und dünn, drüsenfrei, zuweilen durch Blutaustritte vom Knochen abgehoben. Letztere verbandartig nur stellenweise verdickt, zeigt nirgends deutliche Laknuen oder Osteoklasten. Periost sehr zellarm und stark vaskularisiert.

VI. Äußere Schleimhaut sehr reich an Drüsen mit geringer Rundzellenanhäufung um die letzteren. Sonst das Aussehen wie bei IV. Die innere Membran sehr zart und dünn, zellarm und drüsenfrei; das Epithel derselben ist gut erhalten, das Bindegewebe stellenweise serös durchtränkt. Das Periost zeigt gleiche Beschaffenheit wie im Falle IV. Der Knochen ist bandartig, nirgends von lakunären Einziehungen unterbrochen, zeigt nur einzelne Auftreibungen in Form eines nach der Peripherie zu abgehenden Gitterwerkes, Osteoklasten fehlen.

VII. Die äußere Schleimhautdecke zeigt vereinzelte Lymphfollikel, ist sonst sehr zellarm. Die innere Membran ist ebenfalls sehr zellarm und stellenweise so zart und dünn, daß die das Epithel vom Knochen trennende Bindegewebschicht schmäler ist, als die Höhe des Epithels beträgt. Der Knochen zieht in Form eines schmalen geradlinigen Bandes durch das ganze Präparat; von ihm gehen ungefähr in der Mitte einzelne, gleich beschaffene bogenförmige Spangen ab. Dieselben schließen große Markräume zwischen sich ein, die mit zahlreichen dünnwandigen Gefäßen und mit sehr zartem zellarmen fibrillären Bindegewebe ausgefüllt sind. Das Periost ist überall sehr gefäß-, aber wenig zellreich.

VIII. Das histologische Bild zeigt so viel Ähnlichkeit mit VII, daß von einer ausführlicheren Beschreibung füglich abgesehen werden kann. Erwähnt sei, daß die innere Membran äußerst zart und dünn ist, wenn auch nicht in dem Grade

wie im Falle VII, und daß am Knochen ganz vereinzelte, wie Lakunen aussehende seichte Vertiefungen zu sehen sind. Keine Osteoklasten.

IX. Äußere Mucosa dick, zeigt zahlreiche Drüsenhaufen, aber keine entzündlichen Erscheinungen: die innere Schleimhaut sehr zart ohne Drüsen. Am Knochen finden sich einzelne Verdickungen, oder er erscheint in ein Gerüst von Knochenspangen aufgelöst, zwischen denen sehr gefäßreiche Markräume liegen. Das Periost und die Markräume sind sehr arm an Zellen, namentlich an Osteoblasten. Lakunen und Osteoklasten sind nirgends deutlich nachzuweisen.

X. In der inneren und äußeren Schleimhautbekleidung kleine Unterschiede gegenüber den vorher beschriebenen Präparaten. In der äußeren Membran fällt der Reichtum an Drüsen und erweiterten Gefäßen, sowie eine etwas stärkere Rundzelleninfiltration in der subepithelialen Schicht auf: an der inneren Mucosa, welche von mittlerer Dicke ist, sieht man deutlich Drüsen, aber in spärlichen Mengen: dagegen keine entzündlichen Erscheinungen. Der Knochen besteht fast durchwegs aus einem Gerüste von breiteren und schmäleren Balken und zeigt eine annähernd gleiche Beschaffenheit seines Periostes und seiner Markräume wie Fall IX.

XI. Hier findet man in der äußeren Schleimhautdecke häufig schon in der subepithelialen Schicht zahlreiche Drüsen. In den tiefen Schichten ist nebst den Drüsen ein förmliches Schwellnetz von erweiterten Bluträumen zu sehen. Die innere Membran ist von mittlerer Dicke und sehr reich an Drüsen, die in Haufen angeordnet sind und meist in den tieferen Schichten liegen. Der Knochen besteht durchwegs aus einem Gerüst von der bei IX und X beschriebenen Art: von ihm reichen einzelne Ausläufer bis gegen die subepitheliale Schicht der äußeren Schleimhaut. — Periost und Markräume des Knochens wie in den vorher beschriebenen Präparaten.

XII. An der äußeren Schleimhaut ist eine deutliche Ver-

mehrung des adenoiden Gewebes der subepithelialen Schicht zu konstatieren. Die innere Schleimhaut ist sehr zart und dünn, stellenweise ödematös und drüsenfrei. Knochen, Periost und Markräume sind ganz ähnlich beschaffen wie in den vorhergehenden Präparaten.

XIII. Äußere und innere Schleimhaut ziemlich zart und dünn, etwas ödematös; erstere enthält wenige, letztere gar keine Drüsen. Im Knochen, welcher stellenweise bandartig, an anderen Stellen wieder in Form des mehrfach beschriebenen Gerüstes von Balken oder Spangen angeordnet ist, sowie im Periost und in den Markräumen zeigt sich wieder derselbe Befund, wie in den früheren Fällen.

XIV. Die innere äußerst dünne Membran ist ohne Drüsen, die äußere reich an Drüsen. Das Periost ist sehr zart und zellarm, Lakunen und Osteoblasten sind im Knochen, welcher auch sonst nichts Auffälliges zeigt, nicht nachzuweisen.

XV. Äußere Schleimhaut ohne entzündliche Veränderungen, die innere sehr dünn und zart, enthält stellenweise Drüsen. Das Periost ist an einzelnen Stellen etwas zellreicher, auch finden sich hie und da Osteoblastenlager, Osteoklasten fehlen dagegen fast gänzlich. Der Knochen zeigt ein Gerüst von sehr breiten Balken, zwischen welchen sich gefäßreiche, stellenweise auch etwas zellreichere Markräume befinden. Gegenüber den früheren elf Präparaten fällt jedenfalls auf, daß die Cambiumschicht des Periostes und die Markräume etwas reicher an Zellen, speziell an Osteoblasten sind, ohne daß jedoch eine so lebhafte Wucherung wie in den drei ersten Fällen nachzuweisen wäre.

XVI. In der äußeren, sowie in der sehr zarten inneren Schleimhaut fehlen entzündliche Erscheinungen. Knochen schmal, bandartig, zeigt nirgends deutliche Osteoblastenlager oder Resorptionsvorgänge.

XVII. Hier bildet die innere Schleimhaut eine ziemlich dicke Schicht, ist an der Oberfläche papillär, mit Flimmer-

epithel überall bekleidet und stark serös durchtränkt, jedoch sehr zellarm und ohne entzündliche Erscheinungen. In der äußeren Schleimhaut, im Knochen und Periost zeigt sich ein annähernd gleicher Befund, wie bei XV, doch ist das Periost weniger zellreich und sind die Osteoblasten nur sehr spärlich.

Autor	Sitz	Alter	Geschlecht	Besondere Bemerkungen.
Stieda	rechte mittlere Muschel	16	weibl.	Annähernd hühnereigroße Knochenblase mit Eiter gefüllt.
»	rechte und linke mittlere Muschel	19	weibl.	Bohnengroße Knochenblase mit Luft gefüllt.
Sundholm	rechte mittlere Muschel	29	weibl.	Taubeneigroße Knochenblase mit Luft gefüllt.
»	linke mittlere Muschel	44	weibl.	Bohnengroße Knochenblase mit Luft gefüllt.
»	rechte mittlere Muschel	37	männl.	Erbsengroße Knochenblase mit Luft gefüllt.
Harmer	linke mittlere Muschel	11	weibl.	Annähernd hühnereigroße Cyste mit atherom-ähnlichem Inhalt.
»	linke mittlere Muschel	21	weibl.	Cyste mit ungefähr 3 Eßlöffel voll breiigem Inhalt.
»	—	14	männl.	Cyste mit dickflüsssgem gelben Eiter gefüllt.

Wenn wir nun diese acht gründlich beschriebenen Fälle kurz rekapitulieren, so hat Stieda in seinem ersten Fall, einer großen mit Eiter gefüllten Knochenblase, augenfällige Veränderungen im Knochen und im Periost gefunden, und zwar eine reichliche Entwicklung von Osteoblasten, daneben ausgesprochene Resorptionsvorgänge, welche stellenweise eine starke Verdünnung des Knochens hervorgebracht hatten. Im zweiten Fall, einer kleinen mit Luft gefüllten Blase, waren verhältnismäßig dünne Osteoblastenlager zu finden, hier und

da auch Resorptionsvorgänge. Beide Male war die innere Schleimhaut frei von Schleimdrüsen, etwas serös durchtränkt, aber von einer entzündlichen Veränderung wird nicht gesprochen. Was das mikroskopische Aussehen anbelangt, so tritt ein Kontrast zwischen den beiden Fällen wenig hervor.

Die Untersuchungen von Sundholm beziehen sich auf drei Fälle, drei mit Luft gefüllte Hohlräume der mittleren Muschel von Taubenei-, Bohnen- und Erbsengröße. In der histologischen Beschreibung des Autors ist vor allem das Fehlen von entzündlicher Infiltration in der Schleimhaut und der Mangel an Resorptionsprozessen im Knochen hervorzuheben; in den zwei kleineren Blasen waren die Osteoblasten nicht allzu zahlreich, das Periost dünn und zellarm, im ersten Fall fanden sich an der Innenseite des Knochens ziemlich zahlreiche Osteoblasten. Von Drüsen in der inneren Schleimhaut ist nichts erwähnt.

Bei den drei erstbeschriebenen Fällen von Harmer ist schon die äußere Schleimhaut deutlich entzündlich verändert und zwar in allen ihren Schichten; das Epithel ist von zahlreichen Leukocyten durchsetzt, behielt aber im großen und ganzen den Charakter des Flimmerepithels, die adenoide Schicht zeigt ziemlich starke kleinzellige Infiltration, mehr oder minder auch die Drüsenschicht; die Gefäße sind deutlich verändert. In teilweise noch höherem Grade ist die innere Schleimhautauskleidung affiziert. Die Rundzelleninfiltration ist stellenweise noch bedeutender. Das Periost ist fast überall in lebhafter Wucherung begriffen und deutlich sieht man an den meisten Stellen Knochenapposition sowohl außen vom Periost her, als auch in den Markräumen und Haverschen Kanälen, wo solche vorhanden sind. Daneben bestehen deutliche Resorptionserscheinungen, am auffallendsten im Falle I, wo dieselben fast prävalieren, am wenigsten bei II.

Im Falle III ist auch eine Wucherung der Knochenzellen selbst nachzuweisen. Das Periost ist nirgends stärker verändert

an der Außenseite des Knochens, speziell im Falle I sogar auffallend weniger gegenüber dem inneren Periost.

Ein etwas anderes Bild zeigen die 14 anderen kurz beschriebenen Fälle von Harmer. Die äußere Schleimhaut zeigt fast durchweg das Aussehen einer normalen, stellenweise etwas ödematösen Nasenschleimhaut. Das Epithel ist überall gut erhalten, zylindrisch, flimmertragend; die subepitheliale Schicht ist nicht auffallend verändert, im großen und ganzen arm an Zellen, und nur in wenigen Fällen finden sich vereinzelte Follikel. Die bei X und XII zu beobachtende Vermehrung des adenoiden Gewebes überschreitet kaum die Grenzen des normalen. Die die Hohlräume auskleidende innere Membran besitzt überall hohes Flimmerepithel und ein lockeres zellarmes Stroma. Sie ist fast durchweg dünn und zart und, mit Ausnahme dreier Fälle, frei von Drüsen. Sie zeigt nirgends entzündliche Erscheinungen. Knochen und Periost zeigen wenig Verschiedenheiten unter den einzelnen Fällen. Man findet fast gar keine Zeichen eines lebhaften Knochenwachstums in Form von periostaler Apposition, noch auch Resorptionsvorgänge. Das Periost weist nirgends irgendwelche deutliche Entzündungserscheinungen auf.

Auf Grund dieser untersuchten Fälle hat Harmer über die Entstehung und das Wachstum der Knochenblasen, sowie über einzelne andere Punkte derselben das Ergebnis seiner Untersuchungen in folgendem zusammengefaßt.

Die Knochenblasen der mittleren Muschel kommen nicht sehr häufig zur klinischen Beobachtung. Sie sind als eine Bildungsabnormität der mittleren Muschel aufzufassen und vermutlich kongenital angelegt. Irgendwelche entzündliche Reize kommen für die Entstehung der Hohlräume nicht in Betracht.

Man soll von Knochenblasen nur dann sprechen, wenn die Muschel eine deutliche blasige Auftreibung zeigt, nicht aber in allen Fällen, wo eine Zelle in der mittleren Muschel sich findet.

Die Schleimhautauskleidung der Blasen besitzt ein Flimmerepithel, ist sehr dünn und zart, enthält in spärlicher Menge Schleimdrüsen und ist mit der knöchernen Unterlage meist nur lose verbunden. Sie zeigt also ganz den Charakter der Auskleidung der Nebenhöhlen, infolge ihrer überaus zarten Beschaffenheit noch am meisten Aehnlichkeit mit der Schleimhaut der Siebbeinzellen.

Ein Wachstum der Knochenblasen findet in der Regel wenn überhaupt, nur in so minimalem Grade statt, daß weder klinisch noch histologisch deutliche Zeichen hierfür nachzuweisen sind. Entzündungen und Polypenbildungen kommen an der mittleren Muschel nicht selten vor, haben aber gewöhnlich keinen nachweisbaren Einfluß auf das Wachstum von Knochenblasen.

Von den gewöhnlichen Knochenblasen unterscheiden sich jene seltenen Fälle, bei denen es zu Infektion der Höhle, zu eitriger Sekretion und sekundärem Verschluß des Ausführungsganges kommt; wenn dies geschieht, dann kann die Knochenblase in ein rasches Wachstum geraten und eine bedeutende Größe erreichen.

Das Wachstum ist in solchen Fällen bedingt durch den Druck des Eiters, der sich beständig absondert und keinen Abfluß hat, sowie durch die von der Innenseite ausgehende Entzündung der Wand, welche namentlich histologisch deutlich nachzuweisen ist. Diese Tumoren sind also, im Gegensatz zu den gewöhnlichen Knochenblasen, als pathologische Gebilde aufzufassen und sollen daher von letzteren auch durch die Bezeichnung getrennt werden.

Außer den Cysten der mittleren Nasenmuschel will ich auch noch kurz auf Cysten, die sich in Fibromen der Stimmbänder vorfinden, eingehen, da mir zwei solche Fälle zur Beobachtung kamen.

Es ist bekannt, welch großes Interesse plötzlich den Kehlkopfpolypen zugewandt wurde, als es Garcia im Jahre

1854 gelungen war, die Stimmlippen zu sehen. Es bedarf daher wohl kaum der Erwähnung, daß dieses befruchtend auf die Kenntnis des histologischen Aufbaues dieser Geschwülste wirken mußte. Freilich dürfen wir uns nicht verhehlen, daß sich das Bewußtsein von der Bedeutung der histologischen Untersuchung dieser Tumoren den einzelnen Forschern nur ungemein langsam erschloß. Ein Umschwung ist erst im Jahre 1888, dem Todesjahr Kaiser Friedrichs' zu verzeichnen, in welchem auch der Gleichgültigste von der entscheidenden Bedeutung der histologischen Untersuchung überzeugt werden mußte.

Wenn wir am Stimmbande die sogenannten Fibrome mit Cystenbildung näher betrachten, so hat man diese Geschwülste nur nach dem Grundsatze: «A potiori pit denominatio» als Fibrom bezeichnet, weil das Bindegewebe den Hauptcharakter dieser Geschwulst macht. Die Lage der Cysten in den Polypen ist eine ganz verschiedene. Teilweise sitzen sie dicht an der Basis oder auch dicht unter dem Epithel, nicht selten findet man auch mehrere Cysten neben einander in einem Polypen. Was die Cysten selbst angeht, so ist die als hyalin gekennzeichnete Degenerationsform unter den makroskopisch als Cysten erkennbaren Gebilden die häufigste. Ihnen folgen der Häufigkeit nach die Drüsencysten, dann die Blutcysten und schließlich als letzte Gruppe die histologisch ziemlich häufig zu konstatierenden serösen Cysten.

Wir gehen nun zur Beschreibung unserer eigenen Fälle über und beschreiben zunächst einen Fall von Knochencyste in einem Polypen der rechten mittleren Muschel, welcher aus der Privatklinik des Herrn Professor Dr. Seifert stammt. Die Krankengeschichte, deren Mitteilung ich der Güte des Herrn Professor Dr. Seifert verdanke, lautet folgendermaßen:

Krankengeschichte:

Reinwald, Schreiner aus R., 28 Jahre alt. Am 10. Januar 1903 erste Untersuchung. Patient gibt an, seit etwa 8 Tagen

an häufigem Nasenbluten zu leiden. Ein Gefühl mäßiger Verstopfung der rechten Nasenhälfte besteht schon längere Zeit. Die oberflächliche Untersuchung (Patient wurde in seinem Hause bei einer mangelhaften Beleuchtung untersucht) ergab, daß von der rechten mittleren Muschel ein durchscheinender Polyp bis in den unteren Nasengang herunterhängt.

Am 16. I. Nachmittags 5 Uhr kommt Patient hierher, des Morgens 8 Uhr hatte eine sehr heftige Blutung stattgefunden, die von dem Hausarzte nicht gestillt werden konnte. Auf der Reise hierher dauerte die Blutung noch fort, so daß Patient in höchst anämischem Zustande hier ankam. Nach Entfernung einer Menge geronnenen Blutes aus Nase und Nasenrachenraum wurde der mittlere Nasengang tamponiert und nach Stillung der Blutung der Polyp abgetragen, bei der Operation mäßige Blutung. Tamponade.

17. I. Des Nachts über sickerte nur ganz wenig Blut durch den Tampon hindurch.

18. I. Tamponwechsel. Geringe Blutung. Noch ein restierendes Stück des Polypon abgetragen. Tamponade.

21. I. Patient entlassen. Neue Blutungen hatten sich nicht mehr eingestellt. Die rechte Nase vollkommen durchgängig für Luft.

24. II. Über das weitere Schicksal des Patienten nichts bekannt.

Das dem pathologischen Institut übersandte Präparat bot folgenden mikroskopischen Befund: In der Mitte des ganzen exstirpierten Stückes befindet sich eine etwa 1/4 der ganzen Bildung einnehmende Cyste, welche mit einem einschichtigen Flimmerepithel ausgekleidet ist, dessen Kerne in verschiedener Höhe stehen. Das Epithel ist mäßig von Leukocyten durchwandert. Als Inhalt der Cyste finden sich körnige Massen und frisches Blut. Nach außen vom Epithel der Cyste folgt eine subepitheliale Schicht, welche aus lockerem Bindegewebe

besteht und ziemlich gefäßreich ist. Das Bindegewebe ist stark serös durchtränkt (ödematöses Bindegewebe) und von meist einkernigen Wanderzellen durchsetzt. Letztere sind um die Gefäße stärker angehäuft. In den tiefsten Schichten des subepithelialen Bindegewebes findet man an einzelnen Stellen Gefäße (Venen und Arterien) stärkeren Kalibers, welche auffallend viel Leukocyten enthalten; ferner einige Schleimdrüsen. Das interstitielle Gewebe dieser Drüsen ist ebenfalls rundzellig infiltriert. Die so gebaute Cyste ist nun rings eingeschlossen von Knochen. Sie liegt also in einer knöchernen Schale und es ist sehr bemerkenswert, daß von dieser Schale peripher Knochenspangen in unregelmäßiger Weise sich in das umgebende Bindegewebe der Schleimhaut verlieren. Die periostale, also äußere Bindegewebsschicht des Knochens ist fast überall in Wucherung begriffen. Dicht gedrängte Spindelzellen umgeben die Knochenlamellen in mehrfacher Schicht; auch in den Markräumen sieht man Säume von Osteoblasten dem Knochen angelagert; andererseits beobachtet man, wenn auch nur spärlich, an der der Cystenwand zugekehrten, also inneren Fläche der Knochenschale lakunäre Resorption der Riesenzellen. Die Muschelschleimhaut, welche die Knochencyste umgibt, bietet das Bild einer chronischen Entzündung mit mächtiger Hyperämie und sehr starker Zelleninfiltration; das Oberflächenepithel der Muschelschleimhaut ist geschichtetes Zylinderepithel.

Wir haben es also mit einer typischen Knochencyste zu tun, die wohl nach der Lage der Verhältnisse als eine angeborene Bildung zu betrachten ist und die erst anfing, größere Beschwerden zu verursachen, als sich eine entzündliche Hyperplasie der Nasenschleimhaut hinzugesellte. Bemerkenswert ist, daß sich — wahrscheinlich als Teilerscheinung der allgemeinen Hyperplasie — eine, wenn auch geringgradige Neubildung an der knöchernen Wand der Cyste entwickelt hatte, welche sich auch in der Form von kleinen exostotischen Wucherungen

geltend machte. Neben den appositionellen Vorgängen waren auch Resorptionsvorgänge am Knochen zu bemerken.

II. Fall. In einem ebenfalls von Prof. Seifert übersandten Polypen der mittleren Nasenmuschel, welcher aus drüsenartiger hyperplastischer Muschelschleimhaut bestand und sich durch stark ödematöses Bindegewebe und mäßigen Gefäßreichtum auszeichnete, fiel auf, daß die vorhandenen entzündlichen Infiltrationen sich ganz vorwiegend in dem interstitiellen Bindegewebe der Drüsenkomplexe abspielten. Als Konsequens dieser interstitiellen Entzündung sah man häufig Atrophie der Drüsen eintreten. Diese Atrophie, welche sich da und dort auf ganze Drüsenläppchen ausdehnte, war häufig mit Ektasie der übrig bleibenden Drüsengänge verbunden. Manchmal waren die Ausführungsgänge von der Ektasie befallen; aber häufiger spielte sich die Erweiterung an den Endstücken ab, und es kam durch Konfluens benachbarter ektasierter Drüsenräume zu recht komplizierten Bildungen. Man sah dann sehr schön, wie die mehr und mehr atrophierenden Septen zwischen den konfluierenden Räumen succesiv nivelliert wurden, bis schließlich ein kugeliger Raum entstand. Vor allem zeichnete sich eine große Cyste aus, die etwa 1/3 des ganzen Präparates einnahm und die mit einer einzigen Schicht niedriger Cylinderzellen ausgekleidet war. Diese Cyste lag ziemlich in der Tiefe der Schleimhat, was mehr dafür spricht, daß sie nicht aus einem Ausführungsgang, sondern mehr aus dem eigenen Körper der Drüse in der eben beschriebenen Weise hervorgegangen ist. In diesem zweiten Falle stellen wir also der oben geschilderten Knochencyste eine Drüsencyste gegenüber, deren Entstehung augenscheinlich mit einer interstitiellen Entzündung zusammenhing. Diese Cyste war also erst im Laufe der entzündlichen Hyperplasie der Muschelschleimhaut entstanden.

III. Fall. Ein von Professor Seifert übersandtes sogenanntes Fibrom des linken Stimmbandes. Die kleine,

flache ziemlich breitbasig aufsitzende Neubildung war von sehr dickem Plattenepithel überzogen und bestand aus entzündlich infiltriertem Bindegewebe, welches eine Reihe von kapillären Gefäßen aufwies. Das Bindegewebe war in der Tiefe stark serös durchtränkt, auch durch frische und ältere Blutungen infiltriert. Mitten in dem kleinen Polypen lag nun, von konzentrisch angeordnetem, äußerst stark entzündlich infiltriertem Bindegewebe umgeben, eine kleine Cyste, die mit mehrschichtigem, stellenweise sehr üppigem Cylinderepithel ausgekleidet war. An einzelnen Stellen zeigte das Epithel sehr große protoplasmareiche, mit großen bläschenförmigen Kernen versehene Zellen. Das Epithel war reichlich von Leukocyten durchwandert, als Inhalt fand sich eine körnige Zerfallsmasse mit vielen Leukocyten.

Also eine Drüsencyste in einem Stimmbandfibrom.

Der Fall ist nicht uninteressant, besonders wegen des stellenweise atypischen Verhaltens des Cystenepithels.

IV. Fall. Ein ebenfalls aus der Professor Seifertschen Klinik stammendes sogenanntes Fibrom des rechten Stimmbandes. Die kleine Neubildung war von dickem Pflasterepithel, welches ein stratum granulosum und corneum zeigte, überzogen. Sie bestand aus einem fibroplastischen, zellenreichen Bindegewebe, welches sehr viel weite Gefäße enthielt. Das Bindegewebe war nur als eine schmale Schicht unter dem Epithel vorhanden, dann folgte eine große Höhle, welche rote Blutkörperchen und Reste von solchen, sowie feinkörnige Massen enthielt.

In die Höhle ragten Fetzen von Bindegewebe hinein, auch zogen einige Gefäße, von Bindegewebsresten bekleidet, durch das Lumen der Höhle. Die Wandungen der Höhle waren dementsprechend ganz unregelmäßig. Von einer epithelialen Auskleidung war keine Rede. Alles in allem also eine Cyste in einem Stimmbandpolypen, welche durch blutige Erweichung des Bindegewebes entstanden war.

Ich glaube mit diesen 4 Fällen einen kleinen Beitrag zur Cystenbildung in den Polypen der Nase und des Kehlkopfes gegeben zu haben.

Es bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. von Rindfleisch für die gütige Übernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank abzustatten, ebenso Herrn Prof. Dr. Seifert für die bereitwillige Übersendung der Krankengeschichte und Herrn Prof. Dr. Borst für die freundliche Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit.

Lebenslauf.

Ich Albert, Georg, Karl Kessler, elsaß-lothringischer Staatsangehörigkeit, bin geboren am 31. Juli 1874 zu Müttersholz im Elsaß als Sohn des Rechnungsrats Albert Kessler in Ruprechtsau. Nach Besuch der Gymnasien zu Schlettstadt und Cannstadt, welch letzteres ich als Primaner im Sommer 1893 verließ, widmete ich mich der pharmazeutischen Laufbahn in Niederstotzingen in Württemberg. Von Ostern 1895 bis Ostern 1898 studierte ich Naturwissenschaften in Gießen. Im Sommer 1898 erwarb ich mir als Externer das Reifezeugnis auf dem Gymnasium zu Weißenburg und studierte dann Medizin von Herbst 1898 bis Herbst 1899 in Heidelberg, von Herbst 1899 bis Herbst 1900 in Göttingen, von Herbst 1900 bis Herbst 1901 in Straßburg, von Herbst 1901 bis Herbst 1902 in Würzburg, woselbst ich mich der ärztlichen Staatsprüfung unterzog und am 8. Juli 1903 als Arzt approbiert wurde. Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Herrn Professor Dr. Borst verfaßt.